

Opinnäytetyö AMK

Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma

Yrityksen tietojärjestelmät

2014

Tapio Louhi

LEAN STARTUP -METODOLOGIAN HYÖDYNTÄMINEN KASVUYRITYKSESSÄ



TURUN AMMATTIKORKEAKOULU
TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Tapio Louhi

LEAN STARTUP -METODOLOGIAN HYÖDYNTÄMINEN KASVUYRITYKSESSÄ

Tämän työn tavoitteena oli tarjota kattava lähdemateriaali Lean Startup -metodologian mahdollisuuksista ja ohjeita sen työkalujen käytöstä. Työn tarkoituksena oli myös tutkia Lean Startup -ilmiötä ja sen syntyyn vaikuttaneita tekijöitä sekä opastaa lukijoita tuotekehityksessä ja Lean Startup -työkalujen käyttöönotossa.

Metodologiaa tutkittiin lähdekirjallisuuden ja internet-tutkimuksen keinoin, sekä osallistumalla Nuori Yrittäjyys ry:n NY Startup-ohjelmaan. Opinnäytetyössä otettiin myös huomioon Lean Startupille läheisiä viitekehyksiä, kuten Lean IT ja Customer Development. Työssä tutkittiin vesiputousmallia, ketteriä ohjelmistokehitysmenetelmiä sekä Lean-tuotantoa ja sitä miten ne sitoutuvat Lean Startupiin tai ovat vaikuttaneet sen syntyyn. Lisäksi hyödynnettiin tutkimustuloksia Leanin ja Agilen käytöstä Suomen sekä ulkomaiden ohjelmistoteollisuudessa, jotta pystyttiin luomaan näkymä ohjelmistokehityksen nykytrendeistä.

Tuloksena luotiin selkokielinen esitys siitä, miten Lean Startup on syntynyt, mitkä tekijät siihen vaikuttavat ja miten sitä käyttämällä pystytään luomaan kestävä kasvun yritys. Tämän lisäksi tarjottiin toimeksiantajayritykselle sekä laajalle yleisölle ehdotuksia Lean Startupin käytöstä.

Lean Startup on mielenkiintoinen metodologia, jonka käyttöönottoaste on Suomessa vielä melko vähäistä huolimatta sen suuresta potentiaalista. Uusi yritys saa Lean Startupista keinot löytää asiakkaita, tavan kehittää tuotetta ja mittarit kasvun seuraamiselle. Olemassa oleva yritys pystyy kiihdyttämään kasvuaan ja luomaan syy-seuraussuhteen tuotemuutoksien ja asiakas-käyttäytymisen välille.

ASIASANAT:

Lean tuotanto, Agile, Lean IT, Lean Startup, tuotannonohjaus, yrityksen hallinta

Tapio Louhi

APPLYING LEAN STARTUP METHODOLOGY IN A STARTUP COMPANY

The purpose of the present bachelor's thesis is to provide a valuable source of information for those interested in the Lean Startup methodology and its implementation. The Lean Startup phenomenon in general and the factors affecting its birth were also investigated. Furthermore, the text aims to guide readers in product development as well as in applying the tools of Lean Startup.

The study is based on literature, internet research and knowledge gained from participating in a startup program by JA-YE Finland. The study also discusses related frameworks such as Lean IT and Customer Development. Additionally, the waterfall model of product development, Agile Software Development and Lean Manufacturing were compared to establish the tie between them and the Lean Startup methodology. Existing research papers on the usage of Lean and Agile methods were studied to provide a view on the current trends in software development.

The end product is a clear description of how the Lean Startup methodology was born, what the main premises of Lean Startup are and how its tools can benefit a modern entrepreneur. This thesis explains the steps needed to create a sustainable business around Lean Startup. Furthermore recommendations on how to apply the Lean Startup principles were provided for the use of the client and general public.

Lean Startup is an interesting methodology which is still relatively rare in Finland despite its great potential. Through Lean Startup an emerging company can find a direction, acquire customers, find a way to develop their product and get the metrics to monitor the growth. An existing company can, on the other hand, accelerate their growth and establish the causal link between product modifications and changes in customer behavior.

KEYWORDS:

Lean manufacturing, Agile, Lean IT, Lean Startup, production management, business management

SISÄLTÖ

1 JOHDANTO	6
2 LEAN STARTUP -METODOLOGIA	7
2.1 Lean Startupin synty ja tavoitteet	7
2.2 Lean Startupin pääperiaatteita	7
3 LEAN STARTUPIIN VAIKUTTANEITA TEKIJÖITÄ	14
3.1 Vesiputousmalli	14
3.2 Lean Manufacturing	15
3.2.1 Kanban	16
3.2.2 PDCA	16
3.3 Lean IT	17
3.4 Customer Development	18
3.5 Ketterät ohjelmistokehitysmenetelmät	19
4 LEAN STARTUP KÄYTÄNNÖSSÄ	21
4.1 Lean Startupin käyttöönoton vaiheet	21
4.2 Lean Startup -työkaluja	23
4.2.1 Lean Canvas	23
4.2.2 Lean Stack	28
4.2.3 A/B-testaus	28
4.2.4 Cohort Analysis	29
4.2.5 Small Batches	30
4.3 Kritiikkiä Lean Startupista	31
4.4 Leanin ja Agilen käyttö ohjelmistoteollisuudessa	32
5 KEHITYSEHDOTUKSET	34
6 POHDINTA	36
LÄHTEET	37

KUVAT

Kuva 1. Hypothesis Driven Development (O'Reilly 2013).	12
Kuva 2. Lean Canvas (Lean Stack 2014)	25
Kuva 3. Pitchdea Lean Canvas (Lean Stack 2014)	27

KUVIOT

Kuvio 1. Build – Measure – Learn -sykli (New School of Information Security 2011).	9
Kuvio 2. Minimum Viable Product (Vital 2012).	11
Kuvio 3. Customer Development (Cooper 2010).	19
Kuvio 4. Extended Build – Measure – Learn cycle (Ries 2011b, 26).	23

1 JOHDANTO

Tämän opinnäytetyön toimeksiantaja on Nuori Yrittäjyys ry:n kurssilla kehitetty Pitchdea NY. Pitchdea on teknologia-alan yritys, joka kehittää sosiaalista web-portaalia ideoiden jakamiseen ja kehittämiseen. Yrityksen visiona on tuoda idearikkaat yksilöt ja idean toteuttajat yhteen käyttäjäystävälliseen paikkaan, jossa sosiaalisen osallistumisen myötä alkuperäisestä ideasta kehittyisi jotain arvokasta. Pitchdea-portaali toimisi myös uusia ideoita etsivien lähtöpaikkana ja idean kehittäjien tapana pienellä vaivalla ja ilman rahaa saada näkyvyyttä idealleen. Pitchdea on perustettu Lean Startup -metodologian ympärille. Ohjelmistoa kehitetään Scrum-menetelmän avulla. Pitchdean sisällä on syntynyt tarve kerätä kokemuksia ja tutkimustuloksia ketteriä ohjelmistokehitysmenetelmiä hyödyntävistä yrityksistä sekä kehittää jo omaksuttuja Lean Startup -käytäntöjä. Tämä opinnäytetyö pyrkii vastaamaan tähän kysyntään.

Tavoitteenasetteluni tälle opinnäytetyölle on kaksiosainen. Ensin tarjoan selkeän lähdemateriaalin mille tahansa Lean Startupin periaatteista ja sen työkaluista kiinnostuneelle taholle. Toiseksi annan toimeksiantajayritykselle ehdotuksia siitä, mitä työkaluja ja toimenpiteitä käyttämällä se voi kehittää toimintaansa kestävämpään suuntaan. Nämä kehitysehdotukset toimivat myös laajalle yleisölle ohjenuorina Lean Startupin periaatteiden käyttöönotossa. Lean Startupin avulla yrittäjä pystyy luomaan kestävä kasvun yrityksen tekemättä raskasta ja vanhanaikaista liiketoimintasuunnitelmaa. Ajatuksena Lean Startupissa on ottaa asiakas etusijalle ja kehittää asiakaskunnan haluama tuote tai palvelu tieteellisesti osoitettuun tarpeeseen. MVP-mallin, Lean Canvaksen ja Rakenna-Mittaa-Opi -syklin omaksumalla yrittäjä pystyy luomaan yrityksen ja ohjaamaan sen kasvua tehokkaasti.

2 LEAN STARTUP -METODOLOGIA

2.1 Lean Startupin synty ja tavoitteet

Lean Startup on metodologia, jonka tarkoituksena on innovaatiokirjanpidon, tieteellisen oppimisen (*validated learning*) ja tuotekehityksen hallitsemisen kautta kasvattaa startup-yritysten onnistumismahdollisuuksia (Ries 2011a, 8). Lean Startupin johtohahmoina pidetään yrittäjiä Eric Ries ja Steve Blank. Toyotan Lean-tuotanto ja Riesin Lean Startup pyrkivät molemmat poistamaan hukkaa tuotantoketjusta. Riesin metodologia poistaa hukkatyötä jopa perinteistä Leaniä enemmän. Lean Startupin pohjimmaisena tarkoituksena on estää yritystä tekemästä tuotetta, jota asiakkaat eivät halua.

Startupeilla on suuri mahdollisuus epäonnistua. Tämä johtuu siitä, että ne yrittävät toimia perinteisten yritysten keinoilla. Vanhat hallintamallit eivät riitä startupien tarpeisiin, sillä ne eivät vielä tunne asiakaskuntaansa tai tuotettaan eivätkä voi ennustaa tulevaisuuttaan. Ennusteiden luonti onnistuu vain, kun ympäristö on tarpeeksi vakaa ja yrityksellä itsellään on pitkä ja vakaa toimintahistoria, eikä startupeilla ole mitään näistä. (Ries 2011a, 9).

2.2 Lean Startupin pääperiaatteita

Lean Startupin pääperiaatteita ovat ”Yrittäjiä on kaikkialla” ja ”Yrittäjyys on hallitsemista” -ajatusmallit, tieteellisesti mitattava oppiminen, innovaatiokirjanpito ja Rakenna-Mittaa-Opi -sykli. Ajatuksena on, että näitä periaatteita noudattamalla startup-yrityksen onnistumismahdollisuudet paranisivat ja yritys oppisi hallitsemaan kasvuaan. (Ries 2011a, 8-9.) Selitän seuraavassa nämä pääperiaatteet ja muita tärkeitä konsepteja.

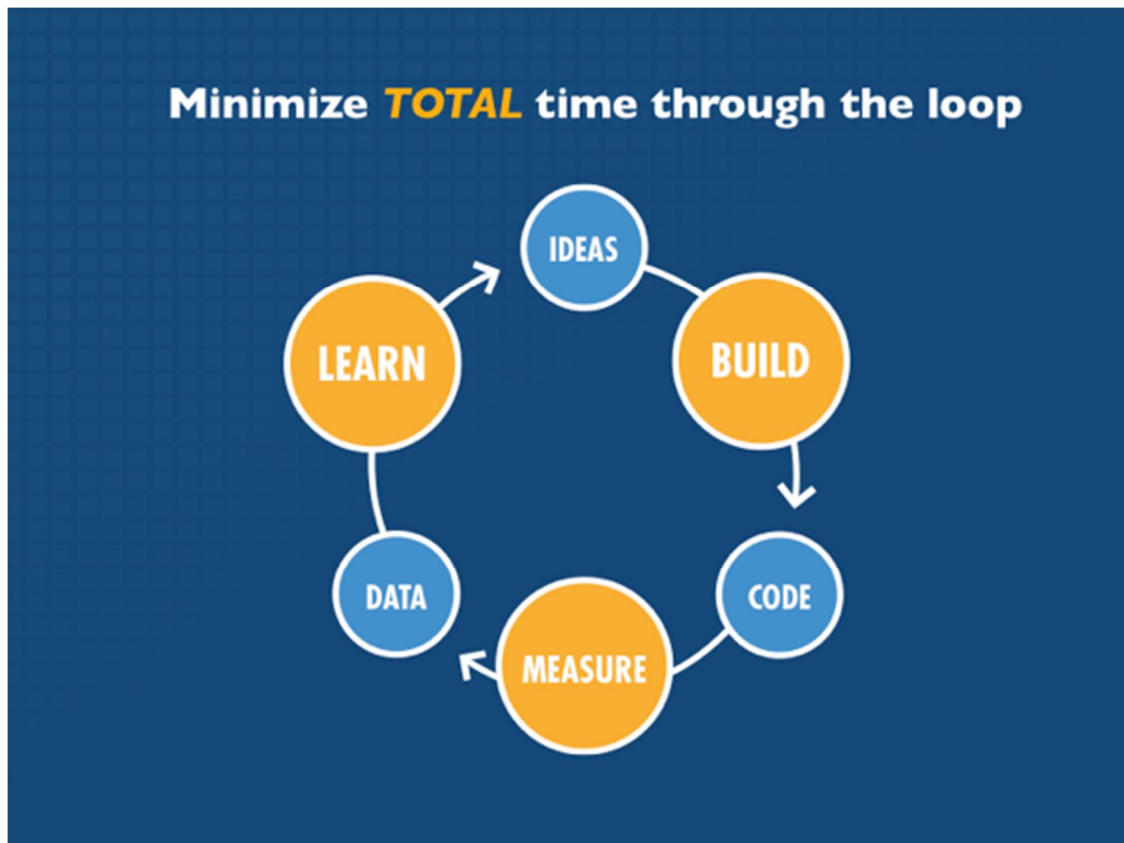
Yrittäjiä on kaikkialla

Yrittäjiä ovat kaikki ryhmäksi muodostuneet ihmiset, joiden tarkoitus on kehittää uusia tuotteita tai palveluita ja jotka työskentelevät äärimmäisen epätietoisuuden vallitessa. Yrittäjiä voivat siis lisäksi olla niin suurten kuin pienten yritysten sisäiset työntekijät. (Ries 2011a, 8.)

Rakenna – Mittaa – Opi

Build–Measure–Learn on kolmivaiheinen tekniikka, jota käytetään vahvistamaan oletuksia asiakaskunnan käyttäytymisestä. Tämän tekniikan avulla ideat pystytään muuttamaan toimiviksi tuotteiksi. Syklin ensimmäisessä vaiheessa toteutetaan visiota, jota toisessa vaiheessa testataan reaali maailmassa. Testitulosten perusteella opitaan eli päätetään joko säilyttää vanha suunta tai tehdä merkittävä muutos uutta strategista hypoteesia varten. (Lean Startup 2011.) Ohjelmistoalan yrityksen tapauksessa *build*-vaiheessa luodaan koodia. *Measure*-vaiheessa seurataan asiakaskäyttäytymistä kerätyn datan perusteella. *Learn*-vaiheessa pyritään dataan perustuen tekemään päätöksiä ja oppimaan tehdystä työstä ja palautteesta. Palautteeseen perustuen pystytään kehittämään tuotetta tai tarvittaessa aloittamaan uuden ohjelmiston tekeminen.

Viimeisen vaiheen jälkeen sykli aloitetaan alusta. Tarkoituksena on parantaa tuotetta oppimisen pohjalta. Vaikka vaatimukset täyttävä tuote olisi jo saatu aikaan, opittua tietoa käytetään hyväksi seuraavassa iteraatiossa. (Ries, 2011, 228.) Mittaus-vaiheen tulisi objektiivisesti osoittaa tuotekehityksen tuottavan tulosta. Jokaiseen sykliin käytetty aika tulisi minimoida, jotta pystytään säilyttämään startupille ominainen ketteryys. (Ries, 2011a, 77.)



Kuvio 1. Build – Measure – Learn -sykli (New School of Information Security 2011).

Kuviossa 1 selvennetään Rakenna–Mittaa–Opi -syklin toimintaa. Yrittäjältä vaaditaan ensin vahva visio, idea tuotteesta, jota hän alkaa rakentaa. Ensimmäisen vaiheen lopputuloksena on ohjelmakoodia (tuote), jonka onnistumista seuraavassa vaiheessa mitataan. Mittaustulosten perusteella muodostetaan oppimista ja tehdään päätös suunnanmuutoksen ja suunnan säilyttämisen välillä.

Kaikille yrityksille yhteistä on, että suunnittelutyö kulkee sykliä käänteisessä järjestyksessä. Suunnittelutyössä, toisin kuin tuotannossa, ensin päätetään mitä halutaan oppia, seuraavaksi miten oppimista mitataan ja lopuksi minkälainen tuote tulee tehdä, jotta edellä löydetyt tutkimukset saadaan suoritettua. (Ries 2011a, 78.)

”Pivot or persevere”

Pivot or persevere on tärkeä vaihe, jossa Rakenna-Mittaa-Opi-syklin mittaustulosten perusteella joko todetaan yrityshypoteesien paikkansapitävyys tai tehdään strateginen suunnanmuutos, ns. *pivot*. Selitän lisää yrityshypoteeseista kappaleessa 4.1. Pivot or persevere -vaiheen tarkoituksena on opittuun tietoon vahvasti pohjaten tehdä päätös esimerkiksi siitä, mitä kanavia käyttäen asiakkaita tullaan jatkossa löytämään, miten tuotetta tulee muuttaa tai mille asiakasryhmälle tuotetta aletaan jatkossa tarjota. (Ries 2011a, 149.)

Ries mainitsee kirjassaan useita erityyppisiä radikaaleja suunnanmuutoksia, kuten *customer segment pivot ja zoom-in pivot*. Ensimmäisessä tapauksessa yritys toteaa, että tuotteelle on olemassa markkinoita, mutta ei siinä asiakasryhmässä, johon yrityksessä on aiemmin keskitytty. Yritys alkaa siis suunnata tuotettaan toiselle asiakasryhmälle. Zoom-in pivotin tapauksessa yritys keskittää tuotantonsa tuotteen yhden yksittäisen ominaisuuden ympärille, muodostaen siitä lopullisen tuotteen, hyläten muut ominaisuudet. (Ries 2011a, 154-157 & 173-175.)

MVP – Minimum Viable Product

MVP on se tuoteversio, joka on käynyt läpi edellä mainitun Rakenna-Mittaa-Opi-syklin vähimmällä vaivalla ja pienimmällä tuotekehitykseen kulutetulla ajalla.

MVP on oikea testattava tuote, josta kuitenkin puuttuu vielä tärkeitä osia.

MVP:tä on tarkoitus testata oikeilla asiakkailla ja sen käytöstä voidaan jo tässä vaiheessa veloittaa jos tarpeellista. (Ries 2011a, 77.) Tuotekehityksen seuraavassa vaiheessa MVP:n toimivuuden mittaamiseen voidaan käyttää Riesin innovaatiokirjanpitoa.

Kaikki ylimääräinen tehty työ, jota ei vaadita oppimisen aloittamiseksi, on turhaa työtä (Ries 2011a, 96-97). MVP:n ei tarvitse olla raakileversio ohjelmasta, vaan monimutkaisinkin palvelun voi toteuttaa ensin käsityönä. Teksasilaisen Food on the Table -yrityksen tapauksessa palveltiin ensin yhtä asiakasta ja sitten muutamaa asiakasta henkilökohtaisesti, ennen ohjelmiston luontia (Ries 2011a, 100-102). Yritys keräsi näin oppimista ja rakensi algoritminsa ja tietokantansa

vasta tämän jälkeen. Ohjelmistoalan startupien tulisi välttää ohjelmointityön aikaista aloittamista ja keskittyä arvo- ja kasvuhypoteesien todistamiseen.

Ominaista on, että jokaisen suunnanmuutoksen, *pivotin*, jälkeen seuraavat MVP:t rakennetaan nopeammin. Tämä johtuu siitä, että uusilla kierroksilla yrityksen ei tarvitse aloittaa täysin alusta ja se on oppinut asiakkaistaan, strategiastaan sekä markkinoinnistaan. Tästä käytetään termiä *acceleration of MVPs*. (Ries 2011a, 158–159.)



Kuvio 2. Minimum Viable Product (Vital 2012).

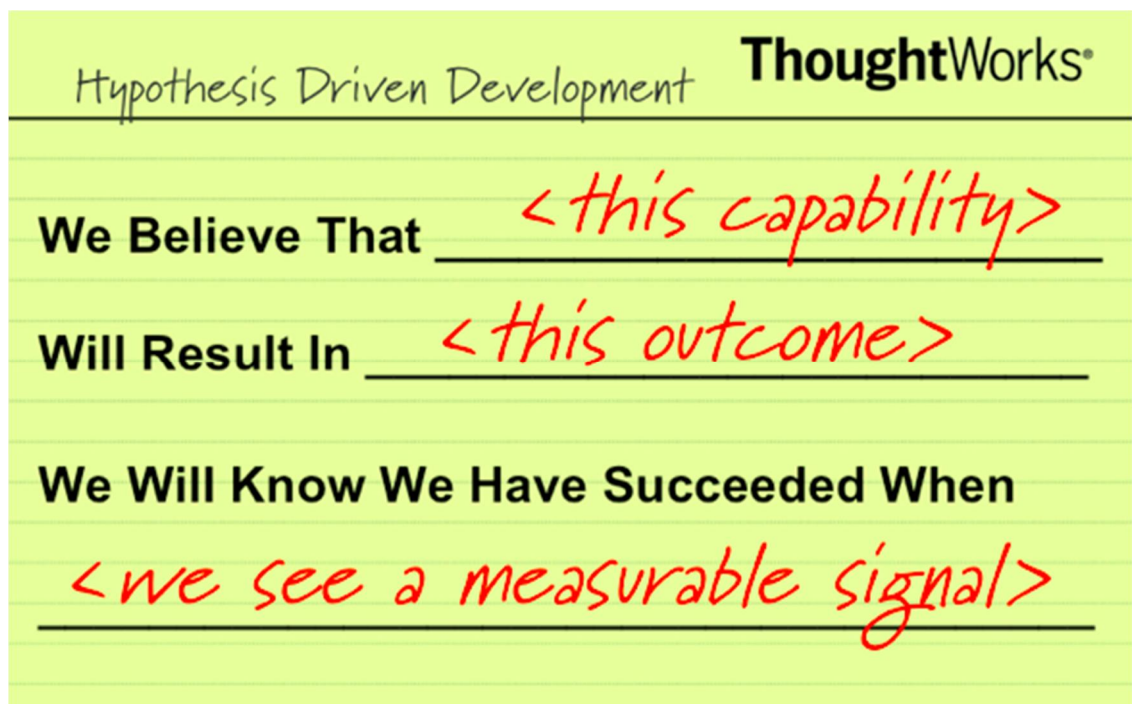
Kuviossa 2 selvennetään MVP:n tarkoitus Venn-diagrammin avulla. MVP:n tulee täyttää vähimmäisvaatimukset sekä selkeästi tuottaa asiakkaalle arvoa tai teki-
jälle oppimista. Pelkästään toisen ehdon täyttyminen ei tee tuotteesta MVP:tä. MVP:n tarkoitus on myös toimia tuotteena joka pystytään kehittämään verrattain nopeasti, ennen resurssien loppumista.

Yrittäjyys on hallitsemista

Startup-toiminta on hektisempää kuin perinteinen yrittäjyys. Perinteiset johtamistavat eivät välttämättä toimi, joten tarvitaan uusia tapoja hallita yritystä. (Ries 2011a, 10).

Validated Learning

Tuotetta tai palvelua kehitettäessä tapahtuva oppiminen tulee mitata tieteellisesti hyödyntämällä säännöllistä testaamista (Ries 2011a, 8-9). Kuitenkin on huomionarvoista, että asiakkaille puhuminen ei tarkoita että pitäisi tehdä [juuri] sitä mitä asiakkaat sanovat (Lacy 2013). Tieteellisellä lähestymistavalla tarkoitetaan Lean Startupissa kaikkien toimintojen kokeistamista ja tulosten mittaamista. Kokeen tulee seurata tieteellistä metodia, jossa tehdään hypoteesi kokeen lopputuloksesta ja testataan tehdyt oletukset empiirisesti. (Ries 2011a, 55-57.)



Kuva 1. Hypothesis Driven Development (O'Reilly 2013).

Lean Startup -metodologiaa noudattavien yrittäjien tulisi tehdä kokeita perustuen luomiinsa yrityshypoteeseihin. Näiden kokeiden tuloksen tulisi olla sellainen, että sen pohjalta pystytään tekemään päätöksiä. Kuvassa 1 selvennetään hypoteesi-kehitysmallia, jossa yritys olettaa tietyn muutoksen aiheuttavan ennakoitavan lopputuloksen. Tämän lisäksi tarkennetaan mitä mitattavia tuloksia vaikutuksella toivotaan olevan. Esimerkkinä tästä yritys uskoo varaussivun hotellikuvien koon kasvattamisen johtavan suurempaan varausmäärään. Testi todetaan onnistuneeksi, jos hotellin sivuja katsoneista 5 % enemmän varaa hotellin 48 tunnin sisällä. (O'Reilly 2013.)

Innovation Accounting

Innovaatiokirjanpito on tapa mitata yrityksen sekä sen työntekijöiden tehokkuutta ja kasvua. Innovaatiokirjanpidon tavat mitata kehitystä ovat perinteisen kirjanpidon menetelmien sijaan käyttäjien aktiivisuuden, osallistumisen ja pysyvyyden mittausta. Perinteinen kirjanpito otetaan käyttöön vasta yrityksen alkuvaiheen jälkeen. (Gleeson 2012.) Menetelmän mukaan tärkeää ei ole käyttäjämäärien hetkellinen kasvu, vaan syy-seuraussuhteen muodostaminen yrityksessä tehtyjen valintojen ja käyttäjien toimien välillä.

Yrityksen tuottamien raporttien tulee osoittaa selvää syy-seuraussuhdetta (actionable), olla saatavilla ja ymmärrettäviä (accessible) sekä todenmukaisia (auditable). Raportin tulee osoittaa syy-seuraussuhdetta, esimerkiksi kertomalla, että markkinointikampanja tuotti 40 000 uutta uniikkia kävijää yhdelle internet-sivulle. Saatavuus ja ymmärrettävyys täyttyvät kun käytetään konkreettisia yksiköitä, kuten ihmisiä ja varmistetaan että tieto on saatavilla esimerkiksi intranet-sivulla helppolukuisena versiona. Todenmukaisuusehdon täyttymistä voidaan varmistaa keräämällä data suoraan tietokannan master datasta toissijaisten ohjelmien sijaan. On myös olennaista, että tulokset ovat vahvistettavissa käsin asiakkaiden kanssa. (Ries 2011a, 143-147.)

3 LEAN STARTUPIIN VAIKUTTANEITA TEKIJÖITÄ

Lean Startup -metodologian syntyyn ovat vaikuttaneet useat aiemmat menetelmät ja ideologiat, kuten Lean-tuotanto (Ries 2011a, 18) ja Steve Blankin *Customer Development* (Ries 2011a, 5).

3.1 Vesiputousmalli

Vesiputousmalli on vaiheittainen kehitysmenetelmä, jossa nykyisestä vaiheesta on mahdollisuus palata sitä edeltävään vaiheeseen. Perinteisen vesiputousmallin vaiheet ovat vaatimusmäärittely, suunnittelu, toteutus, testaus, asennus ja ylläpito. **Vaatimusmäärittelyssä** selvitetään asiakkaan tarpeet ja pyritään määrittelemään ne tarkaksi listaksi. **Suunnitteluvaiheessa** määritellään käytettävä laitteisto ja ohjelmistoarkkitehtuuri ja rajoitukset. **Toteutusvaiheessa** tuote tehdään edellisten vaiheiden määritelmien mukaan. **Testausvaiheessa** testataan ohjelman yhtäläisyys vaatimusmäärittelyn kanssa ja luodaan käyttöohjeet. **Asennusvaiheessa** ohjelma otetaan käyttöön asiakkaan luona. **Ylläpitovaiheessa** korjataan löydettyjä ongelmia tai tehdään muutoksia ohjelmakomponentteihin asiakkaan muutospyyntöihin perustuen. (TechRepublic 2006.)

Merkittävä vesiputousmallin ongelma on todellisen asiakastarpeen löytyminen vasta projektin edetessä, eikä mallin mukaisesti ensimmäisessä vaiheessa. Asiakastarpeen epävarmuus aiheuttaa myös ongelmia työmäärän ja projektin hinnan muodostamiselle. (TechRepublic 2006.)

Vesiputousmallin asettelussa jo oletetaan, että asiakas tunnistaa ongelmansa ja tietää minkälainen tuote korjaisi ongelman. Seuraavaksi asiakas lähtee suunnittelemaan tätä tuotetta ohjelmistotuottajan kanssa. Startup-yrittäjän lähtötilanne on erilainen. Startup-yrittäjä saattaa vasta etsiä ongelmaa tai asiakaskuntaansa (Ries 2011a, 9). Lean Startupia hyödyntämällä yrittäjä pystyy löytämään ongelman ja kehittämään ratkaisun ympärille kestävä yrityksen.

Lean Startupin mukainen kehitysmalli on selvittää ongelma potentiaalisten asiakkaiden kanssa ja perustaa tästä oletuksia liiketoimintamallista (*business model hypothesis*). Näitä hypoteeseja voidaan purkaa Lean Canvas -työkalun avulla. Tämän jälkeen aletaan toteuttaa MVP:tä, eli ongelman vähimmäisvaatimukset täyttävää tuotetta. Jatkovaa kehitystä pidetään yllä arvioimalla tuotteen vastavuutta ongelmaan asiakkailta kerätyn datan perusteella. Tämän datan avulla liiketoimintamallia joko muutetaan (pivoting) tai jatketaan vanhan kanssa. Kolmantena vaihtoehtona on datan analysoinnin jälkeen lopettaa startup-yritys. (Eisenmann ym. 2011, 1.)

3.2 Lean Manufacturing

Toyotan autoteollisuudesta peräisin oleva Lean-tuotantoajattelu (Ries 2011a, 5) pyrkii vähentämään hukkatyötä yritystoiminnasta. Lean on tuotannonohjausmenetelmä, jonka peruskonsepteihin kuuluu arvoa tuottamattomien toimintojen poistaminen, jatkuva kehittäminen ja työntekijöiden osallistaminen kehitykseen.

Filosofia perustuu siihen, että toimintaa lähellä oleva yksittäinen työntekijä saat-
taa huomata viallisen tuotteen tai keksiä miten jokin osa prosessista voitaisiin toteuttaa paremmin. Ongelman löydyttyä työntekijällä on oikeus pysäyttää koko tuotantolinja, jos ongelmaa ei saada välittömästi korjattua. (Ries 2011a, 187.) Karsimalla prosessista arvoa tuottamatonta työtä saadaan parannettua virtaus-
tehokkuutta.

Tuottamattomia toimintoja Lean-filosofian mukaan ovat kuljetukset, varastot, turha liike, odotusaika, ylituotanto ja -prosessointi sekä viallinen tuote (Bandaru 2013). Näitä toimintoja pyritään vähentämään Leanin eri työkalujen, kuten Kanbanin tai PDCA:n avulla.

3.2.1 Kanban

Kanban on viestikortteihin perustuva ajoitusjärjestelmä. Kanbanin avulla pyritään toteuttamaan nopea läpimenoaika. Kanban voi olla integroituna myös sähköiseen ERP-järjestelmään, jolloin ERP-järjestelmä tilaa automaattisesti lisää tuotteita, kun ne alkavat huveta. Kanbaniin kuuluu myös se, että tilataan tuotteita vain sen verran kuin tarvitaan ja jokainen prosessi toimittaa eteenpäin vain hyvälaatuisia tuotteita. (Kanban 2014.)

Lean Startup -yrityksissä Kanbania on sovellettu niin, että käyttäjätarinat (*user stories*) on jaettu neljään kuvitteelliseen ämpäriin: *backlog*, *in progress*, *built ja validated* kuvaamaan ominaisuuden valmiusastetta. Kuhunkin mahtuu vain tietty määrä samanaikaisia tarinoita. Kun ämpäri on täynnä, ei siihen voi siirtää enää töitä edeltävistä ämpäreistä, joten töitä tulee pyrkiä tyhjentämään loppupäästä aloittaen. (Ries 2011a, 138-140.) Näin esimerkiksi kun *in progress*- ja *built*-ämpärit ovat täynnä, tulee *built*-ämpärissä olevat työt validoida, ennen kuin uusia töitä voidaan aloittaa. Yleisesti validoimisella tarkoitetaan kelvollisuuden tarkistamista. Kelvollisuus voidaan varmistaa esimerkiksi tekemällä A/B-testi, jolla huomataan muutos asiakaskäyttäytymisessä.

3.2.2 PDCA

PDCA on nelivaiheinen iteratiivinen kehitysmenetelmä, jota hyödynnetään Leanissä. PDCA:n vaiheet ovat *plan*, *do*, *check* ja *adjust*. *Plan*-vaiheessa määritellään maalit ja tehdään muu suunnittelutyö. *Do*-vaiheessa suoritetaan suunniteltu työ. *Check*-kohdassa analysoidaan saatuja tuloksia ja verrataan niitä suunnitteluvaiheeseen. Tätä seuraa *adjust*-vaihe, jossa tehdään muutoksia edellä saadun analyysin pohjalta. Kun edeltävät vaiheet on kerran käyty läpi, aloitetaan sykli uudestaan. Tämän katsotaan johtavan jatkuvaan kehitykseen Lean-periaatteiden mukaisesti. (PDCA 2014.) PDCA-sykli on huomattavan samanlainen kuin Lean Startupin Build-Measure-Learn -sykli.

3.3 Lean IT

Lean IT on Lean-tuotannolle kehitetty jatke, jonka tarkoitus on sopeuttaa Lean-menetelmät ohjelmistoalan yritysten käyttöön. Lean IT on koko organisaation kattava kulttuurimuutos. Siinä missä ketterät ohjelmistokehitysmenetelmät koskevat vain yksittäisiä ryhmiä, ovat Lean IT:n onnistumiset ja epäonnistumiset organisaation laajuisia. Lean IT:n alaisuudessa perinteiset johtamismallit toimivat hyvin. (Sprunck 2012.) Tämä on eroavaista Lean Startup-ideologian kanssa, minkä mukaan perinteiset johtamismallit eivät toimi startupien hektisyydessä. Lean IT:n hyöty Lean Startupia sovellettaessa on ymmärtää ohjelmistokehityksessä syntyvän hukan minimoiminen.

Lean IT:ssä hukkaa koetaan olevan perinteiseen Lean-tuotantoon verrattuna seuraavat tekijät:

<i>Defects</i>	Virheet ovat ohjelmakoodin bugeja, luvattomia ohjelmistomuutoksia tai esimerkiksi tilanteita, joissa puutteellisen vaatimusmäärittelyn vuoksi asiakkaalle toimitetaan virheellinen tuote (TechExcel 2012, 2).
<i>Over provisioning</i>	Ylihankintaa voivat olla esimerkiksi liian suureksi määritetty paikallinen serverikapasiteetti tai pilvipalveluiden ylittöitys (Prentice 2014). Tämä voi johtua siitä, että käytettäviä resursseja ei ole mitattu tarpeeksi. Muuta ylihankeintaa voivat edustaa varastoon tilatut IT-laitteet.
<i>Waiting</i>	Odotusaika on aikaa, joka kuluu prosessin vaiheiden välissä. Ohjelmien latautumiseen ja päivittämiseen kuluva aika on käyttäjän näkökannalta hukattua aikaa.
<i>Non-value added processing</i>	Turhia prosesseja tai arvoa tuottamattomia prosessivaiheita IT-työssä voivat olla ylimääräiset kokoukset tai myyntitilauksen ylimääräiset prosessivaiheet (TechExcel 2012, 2). Ylimääräistä prosessointia voidaan karsia Lean IT:n työkaluilla kartoittamalla arvoketju tai tekemällä syy-seurausanalyysia.
<i>Transportation</i>	Kuljettaminen on epäselvästä prosessista johtuva töiden siirtäminen ja jakelu muille ryhmille (McDonald 2011).
<i>Inventory</i>	Ylimääräinen varasto Lean IT:ssä on keskeneräistä työtä. Työntekijän resursseja saattaa olla kiinni useissa keskeneräisissä projekteissa, keskeneräisellä työllä ei ole arvoa työnantajalle.
<i>Motion</i>	Tarpeetonta liikehdintää, jota työntekijä voi joutua tekemään työtarpeen alimitoituksesta tai yleisesti huonosta prosessisuunnittelusta johtuen (McDonald 2011).

(Unused) Employee Knowledge

Hyödyntämätön osaaminen tulee ongelmaksi yrityksissä, joissa ei innosteta tai kouluteta työntekijöitä edelleen. Myös liian tarkat standardit tai tarpeettomat työprosessit saattavat vähentää joustavuutta. (TechExcel 2012, 3.) IT-työntekijöitä saattaa myös olla asetettu liian vaatimattomiin työtehtäviin.

Lean IT:n periaatteisiin kuuluu pyrkiminen virtaukseen sekä imuohjaukseen. Virtauksella (*flow*) tarkoitetaan sitä tilannetta kun tuotteet ja palvelut virtaavat niin, ettei ylimääräistä varastoa tai viivytyksiä synny. Imuohjaus tarkoittaa sitä, että tuotetta tai palvelua toimitetaan kysynnän mukaan, pyrkimättä ennakoimaan kysynnän kasvua kerryttämällä varastoja. (TechExcel 2012, 1.)

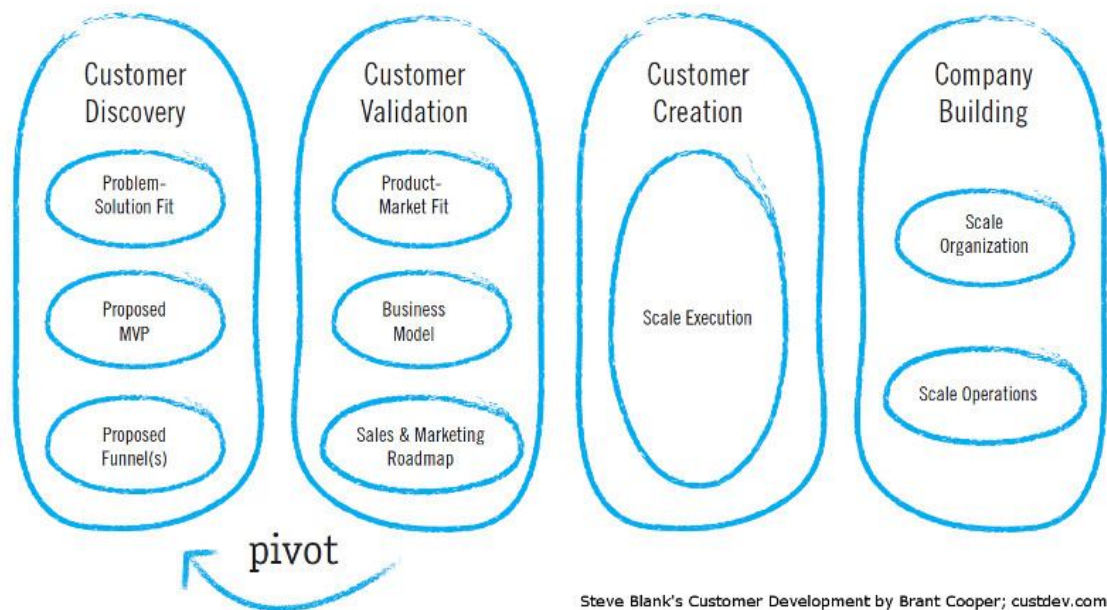
Yleisiä Lean IT:n haasteita ovat arvoketjun näkymättömyys ja siiloutuneisuus. Fyysisiä tuotteita valmistavien yritysten on helppo seurata tuotteiden kulkua. Digitaalisten hyödykkeiden kulkua on vaikeampi seurata. Siiloutuminen näkyy IT-yrityksissä itsenäisiksi tuotantoyksiköiksi jakautuneina tiimeinä ja heikentyneenä tiedonkulkuna. (TechExcel 2012, 4.)

Lean IT:tä käyttöönotettaessa voidaan hyödyntää myös muita avustavia metodeja, kuten standardiviitekehys COBITia sekä IT-hallinnan työtapakokoelma ITI-Liä (Lean IT 2014).

3.4 Customer Development

Steve Blankin kehittämä asiakaskehitys (*customer development*) on startupeille suunnattu metodologia, jonka tarkoituksena on opastaa yritystä liiketoiminta- ja mainostustehtävissä (Ries 2011a, 5).

Customer Development



Kuvio 3. Customer Development (Cooper 2010).

Kuten kuviosta 3 käy ilmi asiakaskehitys on neliosainen viitekehys, joka koostuu asiakaskunnan löytämisestä, tuotteen validoimisesta asiakkailla, asiakaskunnan kasvattamisesta ja yrityksen rakentamisesta. Ensimmäisessä osassa validoidaan oletus siitä, että kehitettävä tuote tarjoaa sellaisen ongelmanratkaisun, josta asiakkaat ovat valmiita maksamaan. Tämän jälkeen kehitetään MPV sekä myynti- ja markkinointisuunnitelma. Toisessa osassa validoidaan yrityksen tähänastinen kehitys, tehdään siis testejä, joilla havaitaan tuotteen, yritysmallin ja suunnitelmien paikkansapitävyys. Viimeisessä kahdessa osassa kasvatetaan asiakaskuntaa ja itse yritystä. (Cooper 2010.)

3.5 Ketterät ohjelmistokehitysmenetelmät

Ketterä ohjelmistokehitys (*Agile Software Development*, ASD) on tapa kehittää ohjelmistoa iteroimalla ja reagoimalla muutoksiin ketterästi. Tärkeänä ketterässä

kehityksessä pidetään kasvotusten tapahtuvaa viestintää kirjoitettujen dokumenttien sijaan. Tärkein mittari on toimiva ohjelmisto. (Agile Manifesto 2011.)

Ohjelmistoja kehittäväissä yrityksissä ketterät menetelmät, kuten Scrum, täydentävät Lean Startup -menetelmää. Ketterät menetelmät antavat startup-yritykselle puitteet iteratiiviseen kehitykseen ja startup-toiminnan vaatimaan nopeaan muutuvuuteen.

4 LEAN STARTUP KÄYTÄNNÖSSÄ

4.1 Lean Startupin käyttöönoton vaiheet

Lean Startupin perustaminen on jaettu kolmeen osaan. Ensimmäisessä osassa perustajien visio määritellään ja testataan kokeellisesti. Toisessa osassa yritystä ohjataan tekemällä oletuksia, testaamalla, mittaamalla ja tulosten perusteella mahdollisesti suuntaa muuttamalla. Kolmannessa vaiheessa kasvua kiihdytetään omaksumalla pienerätuotanto, säilyttämällä kyky sopeutua muutoksiin ja luomalla innovaatiot mahdollistava ympäristö. (Ries 2011a, 10-11.)

Ensimmäiseen vaiheeseen kuuluu arvo- ja kasvuhypoteesien teko. Arvohypoteesi on oletus siitä, mitä asiakas kokee arvokkaaksi yrityksen tuotteessa tai palvelussa. Kasvuhypoteesi on ennuste siitä, miten asiakkaat löytävät tuotteen ja miten siirtymä aikaisten omaksujien ja suuren yleisön välillä tapahtuu. (Ries 2011a, 61.) Tässä vaiheessa liiketoimintamalli rakennetaan Lean Canvaksen avulla. Seuraavaksi hypoteesit pyritään osoittamaan oikeiksi rakentamalla Minimum Viable Product ja mittaamaan sen onnistumista (Ries 2011a, 76-77). Mitauksessa voidaan käyttää hyödyksi A/B-testausta. Ohjelmistoalan yrityksissä varsinainen ohjelmointityö on mahdollista aloittaa vasta tässä vaiheessa, kun hypoteesit on osoitettu tosiksi.

Toisessa vaiheessa tuotannossa jatketaan Build-Measure-Learn -syklin toistamista, jotta varmistutaan asiakastyytyväisyydestä. Kehitystiimien tulee pystyä tuottamaan tuotteita alusta loppuun asti. Tämä varmistetaan sillä, että tiimeihin kuuluu ihmisiä kaikista organisaatioyksiköistä, ja tarjotaan riittävästi resursseja tuotteen luomiseksi. Tuotannossa voidaan omaksua A/B -testaus, asiakastestaus ja jatkuva julkaisu (*continuous deployment*) jatkuvan ja todenmukaisen palautteen saamiseksi. Sekä sisäisen että ulkoisen kehityksen seuraaminen tehdään innovaatiokirjanpitoa käyttämällä (Ries 2011a, 10.)

Kolmannessa vaiheessa startup pyrkii kasvamaan ja säilyttämään nopeutensa, tarvittaessa muuntautumalla tai vaihtamalla suuntaa. Tässä vaiheessa hyödynnetään myös perinteisempiä Lean-työkaluja, kuten imuohjausta. Tuotantoa ajatellaan ketjuna, jossa seuraavat lenkit pyytävät tuotteita edelliseltä niin, että millekään ketjun osalle ei synny varastoa ja pystytään hyödyntämään mahdollisimman pieniä eriä (Ries 2011a, 199-200).

Kasvua pyritään lisäämään panostamalla valittua kasvukonetta kiihdyttäviin tekijöihin, kuten asiakassäilyvyyden varmistamiseen. Kasvukone on se mekaniikka, jolla startupit pyrkivät aikaansaamaan kestäväää kasvua. Kasvukoneita on kolmea eri tyyppiä ja sen valinta määrittää, millä mittareilla yrityksen tulisi seurata kasvuun. (Ries 2011a, 207.)

Mallin mukaisesti *sticky*-kasvukonetta käyttävät yritykset pyrkivät asiakkaiden pitkäaikaiseen pysyvyyteen, joten ne panostavat asiakaskadon minimoimiseen. Tällöin pienikin määrä uusia asiakkaita takaa yrityksen kasvun. Niissä yrityksissä, joissa toivotaan tuotteiden mainostavan itseään, *viral*-kasvukone, on tärkeätä suunnitella prosessit niin, että kasvua tapahtuu sivutuotteena itse palvelun tai tuotteen käyttämisestä. Tästä esimerkkinä Tupperware. Maksettuun kasvuun pyrkivien yritysten, *paid*-kasvukonetta käyttävien, tulisi minimoida asiakashankintakulut. Ylimenevät tulot asiakkaista voidaan tässä tapauksessa sijoittaa kasvun rahoittamiseen. (Ries 2011a, 209-216; Löfgren 2013.)

4.2 Lean Startup -työkaluja



Kuvio 4. Extended Build – Measure – Learn cycle (Ries 2011b, 26).

Tutkin seuraavaksi muutamia Lean Startup -ajatusmaailmaan liitettyjä työkaluja. Tärkeää on kuitenkin huomioida, kuten kuviossa 4 on lueteltu, että tuotannon kiihdyttämiseksi kehitettyjä työkaluja ja apukeinoja on olemassa paljon enemmän kuin mitä tässä työssä esittelen.

4.2.1 Lean Canvas

Ash Mauryasta on *Running Lean* -teoksen kirjoittamisen myötä tullut johtava neuvoja Lean Startup -ideoiden käyttöönottamisessa (Ries 2011a, 288). Lean Canvas on Mauryan kehittämä Business Model Canvakseen pohjautuva työkalu,

joka pyrkii mallintamaan yrityksen liiketoimintamallia nopeasti ymmärrettävällä tavalla. Maurya kehitti Lean Canvaksen, koska piti Alex Osterwalderin esittämää versiota liian yksinkertaisena. Perinteinen monisivuinen liiketoimintasuunnitelma on Lean Canvaksen vastakohta.

Lean Canvaksen yhdeksää kenttää käytetään liiketoimintamallin luomiseen. Tarkoituksena on nopeasti, noin 20 minuutissa, tuottaa alustava yksisivuinen selostus yrityksen ideasta. (Maurya 2013). Lean Canvaksia voi rakentaa useita, esimerkiksi jokaiselle pääasiakasryhmälle (*customer segment*) omansa.

Lean Canvaksen ideana on myös toimia jatkuvana ja helposti saatavilla olevana työkaluna ja korvata näin perinteisen liiketoimintasuunnitelman tekeminen (Maurya 2010a).

Company name + Primary Customer segment ▾

PROBLEM List your customer's top 3 problems <div>2</div>	SOLUTION Outline a possible solution for each problem <div>4</div>	UNIQUE VALUE PROPOSITION Single, clear, compelling message that turns an unaware visitor into an interested prospect <div>3</div>	UNFAIR ADVANTAGE Something that can't be easily copied or bought <div>9</div>	CUSTOMER SEGMENTS List your target customers and users <div>1</div>
EXISTING ALTERNATIVES List how these problems are solved today 	KEY METRICS List the key numbers that tell you how your business is doing <div>8</div>		HIGH-LEVEL CONCEPT List your X for Y analogy (e.g. YouTube = Flickr for videos) 	CHANNELS List your path to customers <div>5</div>
COST STRUCTURE List your fixed and variable costs <div>7</div>			REVENUE STREAMS List your sources of revenue <div>6</div>	

Kuva 2. Lean Canvas (Lean Stack 2014)

Kuvassa 2 on esitetty Lean Canvas ja ehdotus täyttöjärjestyksestä. Järjestystä seuraamalla ensimmäisenä täytetään asiakassegmentti, johon listataan tuotteen tai palvelun kohdeyleisö. **Asiakassegmenttiä** voi myös täydentää arvioimalla, minkä tyyppiset ihmiset voisivat olla aikaisia omaksujia.

Seuraavaan kenttään täytetään mihin **asiakasongelmaan** kehitettävä tuote vastaa ja kirjataan muistiin mitä vaihtoehtoisia tapoja käytetään kyseisen ongelman ratkaisemiseen tällä hetkellä. Vaihtoehtoisten ratkaisujen ei tarvitse olla kaupallisia tuotteita, esimerkiksi mobiili-kauppalappuja kehittävä yritys voisi kirjata olemassa olevaksi ratkaisuksi perinteisen paperisen kauppalapun.

Unique Value Proposition, UVP-kenttään kirjataan lyhyt ja mielenkiintoinen selitys siitä, miksi yrityksen tuote on ainutlaatuinen ja miten se tuo arvoa asiakkaalle. UVP-kenttää voi myös täydentää vertaamalla yritystä johonkin tunnettuun olemassa olevaan yritykseen. LinkedIn voisi kirjoittaa ”Tuotteemme on kuin Facebook yritys ihmisille.”

Solution-kenttään kirjoitetaan, miten tuote vastaa kohdassa 2 ilmoitettuihin ongelmiin.

Channels-kenttään merkitään ne kanavat, joiden kautta yritys toivoo löytävänsä asiakkansa. Esimerkkejä tällaisista kanavista voivat olla tv-mainokset, hakusanamainonta, blogit ja muu sosiaalinen media.

Revenue Streams -kenttään kirjataan tulolähteet ja **Cost Structure** -kenttään menot. Kertaluontoisiin menoihin voivat kuulua mm. tuotantokoneiston hankinta ja jatkuviin kuluihin liiketilan vuokra.

Key Metrics -kenttään listataan mittarit, joita yritys aikoo käyttää kasvun seuraamiseen. Tähän vaikuttaa aiemmin esitellyn kasvukoneen valinta.

Unfair Advantage -kenttään kirjoitetaan, mitä vaikeasti kopioitavia etuja yrityksellä on, kuten suuri tietopääoma tai yrityksen ilmestyminen ensimmäisenä markkinoille.

Kaikkia edellä mainittuja Lean Canvasiin syötettyjä olettamuksia tulee testata systemaattisesti käyttäen aiemmin mainittua MVP-työkalua. Testaustulosten perusteella Lean Canvasia päivitetään vastaamaan nykytilannetta.

PROBLEM 1. Business ideas are hard to validate 2. Finding customers requires lots of work and money 3. Getting to know customers requires lots of work and money EXISTING ALTERNATIVES 2: Traditional marketing Google Adwords Exhibition Stands 3: Google Analytics	SOLUTION 1. large userbase eager to comment, like and enhance product ideas 2-3. Through non-individualized information provided by Pitchdea, startup companies can find what types of people like their product/service allowing startups to find their early adopters	UNIQUE VALUE PROPOSITION Our userbase will validate and evolve your product We connect you with your customer segments HIGH-LEVEL CONCEPT LinkedIn for Ideas	UNFAIR ADVANTAGE Team motivation Expertise Internet marketing knowledge	CUSTOMER SEGMENTS Future NY Startup groups Finnish Startup companies EARLY ADOPTERS Current NY Startups
COST STRUCTURE - Fixed costs: Hosting Internet marketing budget - Variable costs: Work		REVENUE STREAMS Premium features ADs on site, money per views		

Kuva 3. Pitchdea Lean Canvas (Lean Stack 2014)

Kuvassa 3 on Pitchdea NY:n alkuperäisen liiketoimintamallin perusteella täytetty Lean Canvas. Tämä Lean Canvas on tehty erikseen startup-asiakassegmentille. Problem-kenttään on kirjattu kolmiosainen ongelma, jota vastaavasti solution-kentässä on kolme ratkaisua. Pitchdean visiona on ollut yritysten tuoteideoiden validoiminen portaalin suuren asiakaskunnan ja yrittäjän välisen kommunikaation avulla. UVP-kentän mukaan Pitchdean kaltainen web-palvelu yhdistäisi yrityksen ja sen asiakaskunnan. Korkean tason konseptina Pitchdea voidaan ymmärtää ideoiden LinkedIniksi. Pitchdean asiakkaita voivat olla esimerkiksi startup-yritykset ja muut Nuori Yrittäjyys -ryhmät. Asiakkaansa Pitchdea tavoittaa olemassa

olevan startup-verkostonsa ja blogikirjoittamisen avulla. Menoeriksi Lean Canvukseen on kirjattu verkkopalveluntarjoajan maksut ja internetmarkkinointikulut sekä tehty työ. Tulonlähteiksi on lueteltu premium-ominaisuuksista saatavat kuukausimaksut sekä sivuston verkkomainokset. Pitchdean mittareina toimii ilmaisten ja maksavien käyttäjämäärien seuraaminen.

Lean Canvaksesta on nopeasti ymmärrettävissä yrityksen liiketoimintamalli. Eri kentissä esitetyjä hypoteeseja asiakkaiden kanssa testaamalla pystytään Lean Canvaksessa esitettyä liiketoimintamallia päivittämään kestävämpään suuntaan. Loogista on testata yritykselle kriittisimpiä oletuksia ensin.

4.2.2 Lean Stack

Lean Stack tarjoaa viitekehyksen yrityksen liikeidean validoimiseen. Lean Stack koostuu Lean Canvaksesta, Lean Dashboardista ja testiraporttipohjasta. Sen avulla yritys pystyy määrittelemään merkittävimmät virstanpylväänsä, seuraavat konkreettiset tavoitteensa ja suunnittelemaan strategian saavuttaakseen ne. (Lean Stack 2013.)

Testiraporttipohja on kuusikenttäinen malli, johon syötetään oppimiskohde (mitä yritetään saavuttaa), todistettavat hypoteesit (kun teemme näin, tapahtuu näin), yksityiskohdat (miten testi toteutetaan), tulokset, oppiminen (yhteenveto ja ilmoitus validoitiinko hypoteesi vai ei) sekä tieto seuraavaksi suoritettavasta testistä. (Lean Stack 2013.) Testiraporttipohjaan voidaan kirjata kaikki testit, joita Lean Startupin Build-Measure-Learn -syklin aikana suoritetaan. Näin saadaan aikaiseksi tieteellistä oppimista.

4.2.3 A/B-testaus

A/B-kaksoistestauksessa asiakkaille tarjotaan samasta tuotteesta kaksi eri versiota, niin että kullekin ryhmälle esitetään vain yksi tuote, ja mitataan eroja asiakkaiden käyttäytymisessä eri versioiden välillä. A/B-testaus liitetään usein

markkinointiin, mutta Lean Startup hyödyntää sitä tuotekehityksessä. Testien merkitys on suuri, sillä ne saattavat paljastaa tuotekehitystiimin tärkeinä pitämien ominaisuuksien olevan yhdentekeviä asiakkaille. Vaikka kaksoistestaus vaatiikin ylimääräistä työtä variaatioiden seurannan vuoksi, useimmiten se säästää aikaa myöhemmissä vaiheissa poistamalla turhaa työtä. (Ries 2011a, 137.)

4.2.4 Cohort Analysis

Kohorttitestaus on tapa jaotella ihmisiä ryhmiin jonkin ominaisuuden, kuten liittymispäivän mukaan. Seuraavaksi joukon toiminta jaotellaan ryhmiin ja verrataan toisiin joukkoihin. (Maurya 2010b.) Esimerkiksi 15 % kuun 1. päivänä palveluun liittyneistä siirtyvät maksaviksi asiakkaiksi, siinä missä 5 % kuun 13. päivänä liittyneistä siirtyy maksaviksi asiakkaiksi. Näitä tuloksia voidaan tämän jälkeen analysoida. Paremmat tilastot saattaa esimerkiksi selittää se, että yritys julkistaa joka kuun 1.päivänä motivoivan blogipostauksen. Tämän pohjalta yritys voisi siirtyä julkaisemaan blogiviestejään kahden viikon välein. Toisena esimerkkinä kohorttianalyysi saattaa paljastaa että viikolla 3 liittyneet käyttäjät ovat vuoden aikana käyttäneet palvelua huomattavasti aktiivisemmin kuin viikolla 4 liittyneet. Yritys voi tämän tuloksen perusteella ryhtyä selvittämään mistä syistä ryhmien erot johtuvat. Syitä voivat olla mainoskampanjat tai muutokset tuotteisiin, joille vain tietyllä viikolla liittyneet ihmiset ovat altistuneet.

Asiakkaita voidaan seurata myös esimerkiksi jakamalla heidät joukkoihin sen mukaan, mitä kautta he ovat siirtyneet yrityksen asiakkaiksi ja tämän jälkeen vertailla eroja joukkojen käyttäytymisessä vuosineljänsittäin. (RJMetrics 2012.) Kohorttitestauksen hyöty mitata tiettyjen joukkojen käytöksen muutosta pitkällä aikajänteellä tulee näin esiin. Käyttäjien jakelu joukkoihin saattaa paljastaa yritykselle arvokasta tietoa siitä, mihin ryhmiin sen tulisi panostaa kasvunsa parantamiseksi.

4.2.5 Small Batches

Lean Startup suosittelee hyödyntämään tuotannossa pieniä eritä. Pienistä eristä käytetään myös nimitystä *one piece flow*, OPF (Pereira 2008). Perinteisessä tuotannossa tämä menetelmä on yksinkertainen; suunnitellaan tuotantolinjat niin, että valmiita tuotteita syntyy tasaiseen tahtiin. Vastakohtana ovat suuret tuotantoerät, joissa valmiit tuotteet syntyvät tuotannon loppuvaiheessa yhdellä kertaa. Autoteollisuudessa suurien erien käyttäminen voisi tarkoittaa sitä että prosessin loppuvaiheessa tuhansia autoja odottaisi viimeistä tuotantovaihetta ilman ohjauspyörää.

Ohjelmiston tuottamisessa pienet erät voivat tarkoittaa sitä, että ohjelmaan tehdään uusia toiminnallisuuksia tai korjauksia yksitellen, joista jokainen julkaistaan heti, kun ne ovat valmistuneet. Isoja eritä ohjelmistoteollisuudessa edustavat vuosittaiset julkaisut, joissa pyritään tuomaan useita toimintoja sekä korjauksia yhdellä kertaa.

Tunnettu esimerkki OPF:n ja massatuotannon simuloinnista on *Lean Thinking* -kirjan kirjoittaneiden James Womackin ja Daniel Jonesin tekemä testi kirjeiden lähettämisestä. Testissä verrattiin suoritusajkoja niin, että massatuotannon tavoin tehtiin tehtävä kerrallaan. Ensin taiteltiin kaikki kirjeet, sitten ne laitettiin kirjekuoriin ja lopuksi leimattiin. Toisessa osassa kirjeet kasattiin alusta loppuun yksi kerrallaan saavuttaen lyhempi tuotantoaika. *One piece flow* on nopeampi tapa tuottaa tuotteita, kun tuotantoprosessi on vakaa (Pereira 2008).

Pienissä erissä on useita etuja, kuten prosessin virheiden huomaaminen jo ensimmäisen tuotteen kohdalla, tuotteiden jatkuvan julkaisun mahdollisuus ja seurannan selkeytyminen. Pienerätuotantoa hyödyntämällä kirjetestin tapauksessa, jos esimerkiksi kirjekuoret olisivat viallisia, huomattaisiin virheet ensimmäisen kirjeen kohdalla. Aikainen virheiden havaitseminen ja korjaaminen on arvokas ominaisuus tuotannossa. (Ries 2011a, 185-188.)

Pieniä eriä käyttämällä kirjekuoria syntyy muutaman sekunnin välein, eikä vasta lopussa niin kuin massatuotannossa. Valmistuneet kirjeet pystytään näin lähettämään ensimmäisille vastaanottajille nopeammin. Käyttämällä pieniä eriä kasvuyritys pystyy minimoimaan ajan, rahan ja työn määrää. (Ries 2011a, 185-188). Pienten erien ansiosta asiakaskäyttäytymisen muutokset pystytään jäljittämään tuotteeseen tehtyyn yksittäiseen muutokseen. Jos kaikki tuotemuutokset julkaistaisiin yhdessä erässä, ei olisi mahdollista selvittää, mitkä muutokset asiakkaiden käyttäytymisessä johtuvat mistäkin muutoksesta tuotteessa. Suurten tuotantoerien käyttö estäisi Lean Startupin ytimessä olevan syy-seuraussuhteen muodostamisen yksittäisen muutoksen ja asiakaskäyttäytymisen välille.

4.3 Kritiikkiä Lean Startupista

Fat Startup

Wordsting-blogia kirjoittavan John Finneranin mukaan MVP:llä on vain rajatut käyttötarkoitukset. Asiakkaat eivät ole kiinnostuneet rahoittamaan yrittäjän oppimista, vaan he haluavat luotettavan ohjelmiston. Asiakkaille pitäisikin luoda *minimum desirable product*, haluttava tuote. Jos yrityksellä ei ole hyvää käsitystä mikä on asiakkaan mielestä haluttavaa, ei yrityksen tulisi edes aloittaa. (Finneran 2013.)

Finneran oli yrityksessään kehittänyt liian mutkikkaan ja rajaamattoman MVP:n, joka ei tuottanut arvoa asiakkailleen. Yritys panosti myyntikoneiston kasvattamiseen, huolimatta siitä että kasvu- ja arvomittarit eivät sitä tukeneet. Finneran saattoi myös uskoa, että MVP saisi sisältää käyttöä estäviä ohjelmavirheitä. Lean Startup -metodologian ohjeiden mukaan MVP:n avulla tulee pystyä käsittämään, missä tilanteessa yritys on, ja tämän avulla seurata yrityksen kehitystä (Ries 2011a, 117).

Not all startups can be Lean Startups

Kernin (2012) mukaan piilaaksolaisen liikemies Marc Andreessenin mielestä kaikkien startupien ei kuulu olla Lean Startupeja. Andreessen kertoo, ettei Lean Startup -metodologian tulisi estää yrittäjiä sijoittamasta suuriin ideoihin. Lean Startup suosii pienestä aloittamista ja Andreessen on sitä mieltä, että jotkut ideat eivät toimi pienessä mittakaavassa, vaan niiden pitäisi olla suuria jo syntymähetkellään. Andreessen kertoo myös kokeneensa että Lean Startup -yrittäjät väheksyvät myynnin ja markkinoinnin merkitystä, koska he ovat asettaneet tuotteen luonnin etusijalle. (Kern 2012.)

4.4 Leanin ja Agilen käyttö ohjelmistoteollisuudessa

Suomalainen tutkimus selvitti Lean-tuotannon ja ketterien ohjelmistokehitysmenetelmien käyttöastetta Suomen ohjelmistotuotannossa. Kyselyyn vastasi yli 400 Finnish Information Processing Associationin, FIPAn, rekisterissä olevaa ICT-ammattilaista. Tutkimustulosten mukaan 58 %:ssa vastanneiden yrityksissä käytettiin Agile- tai Lean -metodeja. Agile-metodeista ylivoimaisesti käytetyin oli Scrum, 196 vastaajan mukaan. Kysely selvitti myös, että Agilen työtapoja on näissä yrityksissä käytetty keskimäärin kahdesta viiteen vuotta ja Leanin metodeja yhdestä kahteen vuotta. Huomionarvoista on myös, että Agilea ja Leaniä käyttävistä yrityksistä alle neljäsosassa käytetään menetelmiä kaikissa tiimeissä, useimmissa yrityksissä vain jotkin tiimit hyödynsivät menetelmiä. Agilen työtapoista käytetyimmät olivat priorisoidut työlisterit, sprintin suunnittelu ja päivittäiset seisomapalaverit. Leanin periaatteista vastaavasti eniten käytetyt olivat ylimääräisten töiden karsiminen ja arvon tuottaminen asiakkaille. (Rodriguez ym. 2012, 144–147.)

Version Onen tutkimustulokset Suomen ulkopuolelta ovat saavuttaneet samoja tuloksia. Sen mukaan ketterät kehitysmenetelmät omaksuneissa yrityksissä suosituimpia tapoja olivat päivittäiset seisomapalaverit ja iteratiivinen kehitys. (Version One 2011, 7.)

Haasteiksi yrityksissä koettiin johtoportaan vahvan tuen saaminen ja metodien skaalautuminen suuriin ja jakautuneisiin toimintaympäristöihin (Rodriguez ym. 2012, 139). Suurimmiksi syiksi olla ottamatta ketteriä menetelmiä käyttöön, koettiin olevan tiedon puute ja organisaation vanhanaikainen kulttuuri. Edellä mainitut yritykset eivät myöskään olleet suunnitelleet ottavansa Lean- tai Agile-menetelmiä käyttöönsä. Tutkimustulosten mukaan Agile- ja Lean-metodien käyttökokeemukset ovat olleet keskimäärin positiivisia. (Rodriguez ym. 2012, 145–147.) Lean Startup on yhtälailla kokonaisvaltainen muutos olemassa olevaan yritykseen, joten sen käyttöönottoon pyrkivät saattavat tässä ympäristössä kohdata samankaltaisia ongelmia.

Suurimpina tavoitteina Leanin ja Agilen käytölle koettiin olevan tuottavuuden kasvattaminen ja lopputuotteen laadun parantaminen (Rodriguez ym. 2012, 144). Lean Startup -metodologia tarjoaa tieteellisen näkökulman näihin ongelmiin ja työkaluja niiden ratkaisemiseksi.

5 KEHITYSEHDOTUKSET

Tämän työn tarkoituksena on ollut esittää toimeksiantajayritykselle parannusehdotuksia paremman toiminnan takaamiseksi. Hyödynnän ehdotuksissani keräämääni tietoa Lean Startupista sekä Lean IT:stä.

Nykytilanteen kartoitus

Ennen kuin pyritään saamaan aikaiseksi valmista tuotetta, tulee selvittää todellista asiakastarvetta mm. MVP:n ja haastattelujen avulla. MVP:n tekoon tulisi kiinnittää erityistä huomiota, sen ei kuulu olla raakileversio tuotteesta, vaan hypoteesit varmistava testaus. MVP:n voi toteuttaa monella tapaa, muun muassa tässä työssä esitetyn Food on the Table -yrityksen tavoin. MVP:n mittaustulosten tulisi osoittaa arvohypoteesit oikeiksi. Jos näin ei tapahdu, tuotetta tulee muuttaa ja aloittaa MVP:n kehitys alusta.

Jatkuvat ominaisuustestaukset

Tuotekehityksen yhteydessä on mielestäni syytä tehdä säännöllisiä kokeita (*feature experiments*) jotta varmistutaan että kehitettävät ominaisuudet aiheuttavat asiakaskunnassa toivottuja reaktioita. Jos näitä ei saada aikaiseksi, tulee backlogista kehitettävien ominaisuuksien priorisointia tehdä tarkemmin. Turhina pidettyjä ominaisuuksia ei tule ylläpitää.

Mittareiden käyttöönotto

Yrityksen edistymistä tulisi mitata kohorttitestein bruttomäärien seuraamisen sijaan. Kohorttianalyysi kertoo miten asiakasjoukko on käyttänyt tuotetta ja miten käyttö on kehittynyt. Mittareiden yksiköihin on myös syytä kiinnittää huomiota ja tulee pyrkiä ymmärrettäviin, konkreettisiin yksiköihin, kuten ihmismääriin.

Säännölliset pivot or persevere -tapaamiset

Pivot or persevere -tapaamisten tarkoituksena olisi muutaman kuukauden välein, tai tarvittaessa, kokoontua organisoidusti. Tällöin tulisi tuoreen datan kanssa selvittää, tulisiko yrityksen säilyttää linjansa vai tehdä suunnanmuutos

Priorisointien tarkistus ja 37–40 tunnin työviikkoon pyrkiminen

Pitchdean jäsenien tulisi painottaa työtä ja pyrkiä aikaansaamaan ympäristö jossa voi tehdä täysiä työviikkoja. Tämän tarkoituksena olisi nopeuttaa yrityksen tuotekehitystä ja reagointiaikaa.

Työjätteen vähentäminen

"Lean IT"-termin mukaisen työjätteen (*waste, non-profitable work*) vähentäminen tulisi asettaa prioriteetiksi. Työtä tulee tehdä vähemmän mutta viisaammin.

Kanssakäynti asiakkaiden kanssa

Lean Startup -periaatteiden mukaista kanssakäyntiä asiakkaiden kanssa tulisi kehittää ja tästä saatuja tuloksia systemaattisesti kirjata ylös. Kerättyjen tulosten pohjalta yrityksen tulisi pienessä ja suuressa mittakaavassa tehdä muutoksia toimintaansa. Ohjeita tämän toteuttamiseen löytyy tästä opinnäytetyöstä luvusta 3.2.2. Steve Blankin *Customer Development* -ideologiaan perustuva Lean LaunchPad -ryhmän yritykset ottavat yhteyttä oletettuihin asiakkaisiin ja sidosryhmiin jo muutamien ensiviikkojen aikana idean saamisesta. Lisää tietoa osoitteesta <http://bit.ly/1bidgW6>.

Yhteenvedona toimeksiantajayritykseni näkökannalta tärkeimpänä huomionkohteina pidän asiakaskontaktin luomista ja ylläpitämistä, sekä jatkuvaa oppimista kerätyn tiedon pohjalta.

6 POHDINTA

Lean IT ja Lean Startup ovat verrattain uusia ilmiöitä. Tulevaisuudessa saatavat tutkimustulokset siitä, miten yritykset Suomessa ja ulkomailla ovat näitä menetelmiä hyödyntäneet ja mitä arvoa niillä on saavutettu, antavat edellytykset kehittää tätä opinnäytetyötä edelleen. Lean Startup -metodologia hyötyy samaan aikaan toimivista Steve Blankin *Customer Development* ja Ash Mauryan *Customer Factory* -viitekehyksistä. Vaikka yksikään näistä malleista ei ole täydellinen, niiden suurin etu vanhanaikaiseen vesiputousmalliin nähtynä on oikeiden asiakkaiden sisällyttäminen tuotteenmuodostusprosessiin. Uskonkin, että näin kehitettävillä tuotteilla ja yrityksillä on suuremmat menestymisedellytykset kuin kilpailijoillaan.

Tavoitteeni tarjota jäsennelty materiaali Lean Startup -menetelmästä ja sen työkaluista onnistui hyvin. Uskon että toimeksiantajayritykseni, sarjayrittäjät ja muut Lean Startupista kiinnostuneet tahot saavat työni avulla käsityksen kyseisestä menetelmästä ja pystyvät kehittämään toimintaansa ketterämpään, menestyksekkäämpään ja asiakaslähtöisempään suuntaan.

Kaiken kaikkiaan työtäni leimasi määrätietoisuus ja hyvä suunnittelutyö, projektin sujuminen aikataulun mukaisesti on pitkälti näiden tekijöiden ansiota. Työtapani oli systemaattista, tehokasta ja sain opinnäytteeni tehtyä suunnitelmani puitteissa. Tulen jatkamaan näillä hyväksi kokemillani tavoilla myös työelämässä.

LÄHTEET

- Agile Manifesto 2001. Manifesto for Agile Software Development. Viitattu 1.4.2014 <http://agilemanifesto.org/>.
- Bandaru, V. 2013. How to Manage the 7 Wastes of Agile Software Development. Scrum Alliance. Viitattu 28.9.2014 <https://www.scrumalliance.org/community/articles/2013/september/how-to-manage-the-7-wastes-of-agile-software-development>
- Cooper, B. 2010. What is Customer Development? Market By Numbers. Viitattu 3.9.2014 <http://market-by-numbers.com/customer-development/>
- Eisenmann, T.; Ries, E.; Dillard S. 2011. Hypothesis-Driven Entrepreneurs: The Lean Startup. Harvard Business School Background Note 812-095. Viitattu 3.4.2014 <http://www.hbs.edu/faculty/Pages/item.aspx?num=41302>.
- Finneran, J. 2013. The Fat Startup: Learn the lessons of my failed Lean Startup. Wordsting. Viitattu 3.6.2014. <http://wordsting.com/copywriter-blog/fat-startup-learn-the-lessons-of-my-failed-Lean-startup>.
- Gleeson, A. 2012. The Lean Startup: Benefits and Criticisms. LivePlan. Viitattu 15.4.2014 <http://www.liveplan.com/blog/2012/08/the-Lean-startup-benefits-and-criticisms/>.
- Kanban 2014. Wikipedia. Viitattu 8.4.2014 <http://fi.wikipedia.org/wiki/Kanban>.
- Kern, E. 2012. Marc Andreessen: Not every startup should be a Lean Startup or embrace the pivot. Gigaom. Viitattu 29.8.2014 <http://gigaom.com/2012/12/03/marc-andreessen-not-every-startup-should-be-a-Lean-startup-or-embrace-the-pivot/>.
- Lacy, S. 2013. How the Lean Startup idea went from idiotic to overhyped. PandoDaily. Viitattu 26.6.2014 <http://pando.com/2013/01/25/how-the-Lean-startup-idea-went-from-idiotic-to-overhyped/>.
- Lean IT 2014. Wikipedia. Viitattu 7.5.2014 http://en.wikipedia.org/wiki/Lean_IT.
- Lean Stack 2013. Lean Stack Overview. Spark59. Viitattu 6.6.2014 <https://Leanstack.com/lessons/Leanstack/overview>.
- Lean Stack 2014. Lean Canvas. Spark59. Viitattu 15.4.2014 <http://Leanstack.com/>.
- Lean Startup 2011. Build-Measure-Learn. Viitattu 5.6.2014 <http://Lean.st/principles/build-measure-learn>.
- Löfgren, L. 2013. The Three Engines of Growth – with Eric Ries. KISSmetrics. Viitattu 6.6.2014 <http://larslofgren.com/marketingbasics/the-three-engines-of-growth-with-eric-ries>.
- Maurya, A. 2010a. Lean Canvas – How I Document my Business Model. Practice Trumps Theory. Viitattu 26.5.2014 <http://practicetrumpstheory.com/2010/08/businessmodelcanvas/>.
- Maurya, A. 2010b. 3 Rules to Actionable Metrics in a Lean Startup. Practice Trumps Theory. Viitattu 6.6.2014 <http://practicetrumpstheory.com/2010/07/3-rules-to-actionable-metrics/>.
- Maurya, A. 2013. Lesson Two – Capture your Business Model in 20 Minutes. Lean Stack. Viitattu 26.5.2014 <https://Leanstack.com/lessons/Leancanvas/20-minute-challenge>.
- McDonald, M. 2011. Lean IT –Muda Matters. Gartner. Viitattu 15.4.2014 http://blogs.gartner.com/mark_mcdonald/2011/07/13/Lean-it-muda-matters/.

- Medina, R. 2011. Lean IT in a nutshell. Viitattu 24.2.2014 <http://www.slideshare.net/operaepartners/Lean-it-in-a-nutshell>.
- O'Reilly, B. 2013. How to implement Hypothesis-Driven Development. ThoughtWorks. Viitattu 5.6.2014 <http://barryoreilly.com/2013/10/21/how-to-implement-hypothesis-driven-development/>.
- PDCA 2014. Wikipedia. Viitattu 8.4.2014 <http://en.wikipedia.org/wiki/PDCA>.
- Pereira, R. 2008. One Piece Flow versus Mass Production. Gemba Academy. Viitattu 3.6.2014 <http://blog.gembaacademy.com/2008/02/18/one-piece-flow-versus-mass-production/>.
- Prentice, S. 2014. An Antidote to overprovisioning. Cloudtweaks. Viitattu 15.4.2014. <http://cloudtweaks.com/2014/02/an-antidote-to-overprovisioning/>.
- Ries, E. 2011a. The Lean Startup - How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Businesses. 1st ed. New York: Crown Business.
- Ries, E. 2011b. Eric Ries sllconf keynote: state of the Lean startup movement. Slideshare. Viitattu 3.6.2014 <http://www.slideshare.net/startuplessonslearned/eric-ries-sllconf-keynote-state-of-the-Lean-startup-movement>.
- RJMetrics 2012. Cohort Analysis 101. Viitattu 6.6.2014 <http://cohortanalysis.com/>.
- Rodríguez, P.; Markkula, J.; Oivo, M. & Turula, K. 2012. Survey on Agile and Lean Usage in Finnish Software Industry. Oulu: University of Oulu.
- Sprunck, M. 2012. Lean IT Fundamentals and Principles. Software Engineering Candies. Viitattu 7.5.2014 <http://www.sw-engineering-candies.com/blog-1/Leanitgrundlagenprinzipien>.
- TechExcel 2012. Lean IT –How Does it Help IT? Saatavissa <http://techexcel.com/Lean-it-how-does-it-help-it/>.
- TechRepublic 2006. Understanding the pros and cons of the Waterfall Model of software development. Viitattu 30.9.2014 <http://www.techrepublic.com/article/understanding-the-pros-and-cons-of-the-waterfall-model-of-software-development/>.
- The New School of Information Security – The Blog Inspired by the Book. Lean Startups & the New School. 2011. Viitattu 16.5.2014. <http://newschoolsecurity.com/wp-content/uploads/2011/09/Slide1.png>.
- Version one 2011. State of Agile Survey. –The State of Agile Development. Saatavilla http://www.versionone.com/pdf/2011_State_of_Agile_Development_Survey_Results.pdf.
- Vital, A. 2012. A few more words about MVP (Minimum Viable Product). Funders and Founders. Viitattu 3.6.2014 <http://fundersandfounders.com/a-few-more-words-about-mvp-minimum-viable-product/>.